

**ANALISIS BIAYA PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN THEORY  
OF CONSTRAINTT UNTUK MENINGKATKAN LABA  
(Studi pada PG. Kribet Baru Malang)**

**Rina Moestika Setyaningrum\***

**Muhammad Fauzan Hamidy\*\***

\* Staf pengajar FE Jurusan Akuntansi UPN "Veteran" Jawa Timur.

\*\* Alumni FE Jurusan Akuntansi UPN "Veteran" Jawa Timur.

**ABSTRACT**

Phenomenon produce of sand sugar in Indonesia increasingly unable to fulfill requirement, so that sugar import inescapable. Tendency of consumer to buy cheaper sugar import will have an effect on to continuity of sugar industry in Indonesia in the future. For that's sugar mill Kribet Baru is challenged to be able to always stays and even to compete with the product increase. Obsolescence factor of factory machines happened at approximant 90% sugar mill in Indonesia. Approach of Theory of Constraint can increase profit by the way of minimization of production cost. Data analysis in this research applies approach of theory of constraint done through phases, that is : identifies banding constraint, determines exploiting that is most efficient, manages stream produce and calculation throughput. Authenticity of data is done with credibility test, member check and discussion. Result of analysis with applying of TOC in identifying and manages production constraint, can be made consideration to increase throughput and profit improvement of company. Ever greater of throughput yielded hence ever greater also company profit.

**Keywords :** *Theory of constraint, production cost, throughput, profit.*

**PENDAHULUAN**

Pada saat ini fenomena produksi gula pasir dalam negeri semakin tidak mampu memenuhi kebutuhan, sehingga impor gula baik untuk konsumsi langsung maupun industri makanan dan minuman (Mamin) tidak terhindarkan. Kehadiran gula impor di tengah pangsa pasar domestik mengakibatkan harga gula berfluktuasi tidak stabil, dimana selama beberapa waktu harga gula dalam negeri sempat mahal daripada gula impor. Kecenderungan konsumen untuk membeli produk impor yang lebih murah tentu akan berpengaruh terhadap kelangsungan industri gula dalam negeri di masa mendatang. Untuk itulah pabrik gula semakin ditantang untuk dapat terus bertahan bahkan bersaing dengan melakukan peningkatan produksinya baik segi kualitas maupun kuantitas. Peningkatan produksi tersebut tidak lepas dari efisiensi dan efektifitas atas kapasitas giling yang dimiliki.

Pabrik gula harus dapat mengalokasikan dan memanfaatkan sumber daya ekonomi yang ada, misalnya sumber daya manusia, bahan baku, modal, fasilitas dan waktu secara optimal. Kenyataan akan sumber daya terbatas pada setiap produk yang dihadapi perusahaan merupakan keterbatasan yang disebut kendala atau *constraint* (Hansen & Mowen, 2000 : 601). Dengan adanya keterbatasan tersebut, manajemen harus mengambil suatu keputusan yang tepat untuk dapat mengendalikan operasinya secara efisien dan optimal, maka salah satu langkah strategic manajemen biaya kontemporer untuk dapat mengidentifikasi kendala yang ada yaitu melalui pendekatan teori kendala (*Theory of Constraint*) atau TOC.

TOC adalah filosofi manajemen sistem yang dikembangkan oleh Eliyahu M. Goldratt yang menyatakan bahwa kinerja perusahaan (sistem) dibatasi *constraint*. TOC atau teori kendala adalah suatu pendekatan sistem berdasar pada asumsi bahwa setiap organisasi mempunyai sedikitnya satu faktor yang dapat menghalangi kemampuan organisasi untuk mencapai sasarannya dalam memaksimalkan laba dengan meyakinkan bahwa faktor yang membatasi produksi dapat digunakan secara efisien. Penggunaan TOC sebagai filsafat manajemen merupakan suatu proses yang dinamis. Jadi ketika faktor menghambat telah diidentifikasi, maka manajemen perlu untuk menguji apakah

faktor yang menghambat atau kendala dapat dikurangi. Jika mungkin, maka beberapa faktor lain juga dapat menjadi kendala, sehingga diperlukan analisa untuk meninjau kembali berdasarkan kondisi yang baru.

Pendekatan *Theory of Constraint* dalam usahanya meningkatkan laba perusahaan telah memberikan implementasi suatu sistem yang dapat meminimalisasi biaya produksi berdasarkan aktivitasnya dalam sebuah proses produksi. Tentu saja sehubungan dengan hal tersebut, manajemen harus dapat memfokuskan usaha untuk meningkatkan efisiensi operasi yang menjadi kendala dan meningkatkan kapasitas.

Salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi gula pasir di Jawa Timur adalah PG Kribet Baru Malang yang menggunakan tenaga mesin sebagai sumber daya utama dan tenaga manusia lebih diposisikan sebagai pengawas proses produksi yang sedang berlangsung.

Tidak lepas dari aktivitas produksi, pabrik pasti sedikit banyak akan menemui kendala. Pada Tabel 1. yang merupakan hasil survey yang dilakukan di PG Kribet Baru Malang menunjukkan jumlah jam berhenti mesin selama proses produksi yang merupakan kendala dalam proses produksi.

**Tabel 1. Perbandingan Jumlah Hari Giling dan Jam Berhenti (Hari) antara yang direncanakan dengan terealisasi**

Uraian	Realisasi 2006	Di Rencanakan 2006
Hari giling (Hari)		
- KB I	177	153
- KB II	181	153
Jam Berhenti (Hari)		
- KB I	13	7
- KB II	15	7
% Jam Berhenti (Hari) terhadap hari giling		
- KB I	7	5
- KB II	8	5

Sumber : PG. Kribet Baru

Selain kendala yang berupa penghentian jam mesin maka kendala lain yang berupa tuanya mesin produksi. Diketahui bahwa hampir 90% pabrik-pabrik gula yang ada di Indonesia (Indonesian National Sugar Conference, 2004). Ketua Asosiasi Petani Tebu Rakyat Indonesia (APTRI) Arum Sabil mengakui, produktivitas pabrik gula di Indonesia sangat rendah karena mesin-mesin pabrik yang rata-rata dibuat pada 1800-an ([www.batampos.co.id](http://www.batampos.co.id)). Meskipun tidak ada jaminan bahwa masuknya investasi akan memperbaiki kinerja pabrik, namun pihak pengelola dapat menggunakan dana tersebut untuk meremajakan dan memperbaiki infrastruktur industri, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lebih efisien dan peningkatan laba dapat tercapai.

Dari uraian latar belakang yang ada maka pemahaman tentang Pendekatan *Theory Of Constraint* dalam biaya produksi dalam peningkatan laba.

### Perumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dikemukakan pernyataan penelitian sebagai berikut :

- Bagaimana penerapan *Theory OF Constraint* untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang terjadi dalam proses produksi pada PG Kribet Baru Malang?
- Bagaimana penerapan *Theory Of Constraint* dalam perhitungan biaya produksi dapat menunjukkan meningkatkan laba pada PG Kribet Baru Malang?

### Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah :

- Menganalisis penerapan *Theory Of Constraint* untuk mengidentifikasi kendala - kendala produksi pada PG Kribet Baru Malang.
- Menganalisis penerapan *Theory Of Constraint* dalam perhitungan biaya produksi dapat menunjukkan peningkatan laba pada PG Kribet Baru Malang.

## Kajian Pustaka

### Pengertian Biaya Produksi

Dalam kegiatan pengolahan produk dari bahan baku menjadi barang jadi memerlukan biaya produksi. Pengertian biaya produksi menurut Hansen dan Mowen (1997: 45) adalah biaya yang berkaitan dengan pembuatan barang dan penyediaan jasa. Sedang menurut Usry & Hammer (1999: 37), Biaya produksi diistilahkan dengan biaya pabrikasi yaitu jumlah tiga unsur biaya, yaitu biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung dan overhead. Menurut Mulyadi (1999: 14) biaya produksi adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan proses pengolahan bahan baku menjadi produk selesai yang siap dijual. Sehingga dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa biaya produksi adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan proses pengolahan bahan baku menjadi produk yang siap dijual yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. suatu manfaat yaitu peningkatan laba di masa mendatang.

### Pengertian Constraint & Theory of Constraint

Widjaya (2004) mendefinisikan *constraint* sebagai segala sesuatu yang membatasi sistem dari pencapaian kinerja yang lebih baik, yang berlawanan dengan tujuan perusahaan, yaitu untuk menghasilkan uang sekarang dan masa depan. Sedangkan menurut Umble dan Srikant (1996: 81) *constraint* adalah segala sesuatu yang menghambat suatu sistem dalam pencapaian tujuan, yaitu menghasilkan lebih banyak uang. Adapun kendala yang timbul dapat terletak pada kapasitas mesin dan kemampuan tenaga kerja yang dimiliki perusahaan. Ketepatan waktu dan kualitas bahan baku yang dikirim supplier dapat juga menjadi kendala, sehingga sering kali target produksi kurang dapat tercapai.

Menurut Hansen dan Mowen (2001: 601), jenis kendala dapat dikelompokkan sebagai berikut: (1) berdasarkan asalnya terdiri dari kendala internal (*internal constraint*) adalah faktor-faktor yang membatasi perusahaan yang berasal dari dalam perusahaan, misalnya keterbatasan jam mesin, dan kendala eksternal (*eksternal constraint*) adalah faktor-faktor yang membatasi perusahaan yang berasal dari luar perusahaan, misalnya permintaan pasar atau kuantitas bahan baku yang tersedia dari pemasok. (2) berdasarkan sifatnya terdiri dari kendala mengikat (*binding constraint*) adalah kendala yang terdapat pada sumber daya yang telah dimanfaatkan sepenuhnya, dan kendala tidak mengikat atau kendur (*loose constraint*) adalah kendala yang terdapat pada sumber daya yang terbatas yang tidak dimanfaatkan sepenuhnya.

Umble dan Srikant (1996: 81) menambahkan pengelompokan kendala yang seringkali tampak, yaitu : (1) kendala pasar (*market constraint*), kendala berhubungan dengan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar. (2) kendala material (*material constraint*), kendala ini dapat berupa kemampuan faktor input produksi seperti bahan baku, tenaga kerja, dan jam mesin. (3) kendala kapasitas (*capacity constraint*), yang diidentifikasi sebagai kapasitas yang tersedia untuk mengolah sumber daya yang ada dalam mempertahankan proses produksi. Dari ketiga penjelasan kendala yang dikemukakan oleh Umble dan Srikant di atas, yang paling tampak dan seringkali muncul dalam proses produksi, yaitu *material* dan *capacity constraint*.

Teori kendala atau *Theory of Constraint* merupakan filosofi manajemen sistem yang dikembangkan oleh Eliyahu M Goldratt sejak awal 1980-an. TOC menyatakan bahwa kinerja perusahaan (sistem) dibatasi *constraint*. Teori ini mengakui bahwa kinerja setiap perusahaan dibatasi oleh kendala-kendalanya, yang kemudian mengembangkan pendekatan kendala untuk mendukung tujuan, yaitu kemajuan yang terus-menerus suatu perusahaan (*continuous improvement*). Menurut Blocher et al (2000: 17) teori ini merupakan teknik strategic untuk membantu perusahaan secara efektif meningkatkan faktor keberhasilan kritis yang penting, yaitu waktu tunggu yang mengindikasikan lamanya bahan diubah menjadi produk jadi. Teori kendala mengarahkan perhatian manajer kepada kecepatan bahan baku dan komponen yang

dibeli, diproses menjadi produk akhir dan diserahkan pada pelanggan. TOC menekankan perbaikan *throughput* dengan cara mengubah atau menurunkan pemborosan dalam proses produksi yang mengurangi tingkat output yang dihasilkan (Blocher et al, 2000: 175).

Menurut Hansen dan Mowen (2001: 606), pendekatan TOC adalah mengidentifikasi kendala-kendala, mendayagunakan kendala-kendala dalam jangka pendek, dan dalam jangka panjang, dan menemukan cara untuk mengatasi kendala-kendala untuk mencapai kemajuan terus-menerus bagi perusahaan. Dengan kata lain, TOC memusatkan perhatian pada kendala-kendala atau hambatan yang dapat memperlambat proses produksi. Menurut TOC jika hendak meningkatkan laba perusahaan secara keseluruhan, maka manajer perlu mengidentifikasi kendala-kendala yang ada, mengeksploitasinya dalam jangka pendek dan dalam jangka panjang menemukan cara bagaimana mengatasi kendala tersebut (Widiatmoko, 2003).

Teori ini memfokuskan diri pada tiga ukuran perusahaan, yaitu *throughput*, persediaan, dan biaya-biaya operasional :

**Throughput**, adalah suatu ukuran dimana suatu perusahaan menghasilkan uang melalui penjualan (Hansen & Mowen, 2001: 606). *Throughput* berkaitan erat dengan margin kontribusi (*throughput contribution*) yaitu penjualan dikurangi dengan biaya bahan langsung. Proses produksi dan distribusi yang tidak mempengaruhi *throughput* bukan merupakan kendala yang mengikat, sehingga perhatian pada hal-hal tersebut menjadi lebih rendah dibandingkan perhatian terhadap pemborosan (kendala mengikat). Dalam lingkungan manufaktur yang baru, *throughput* diukur melalui pengurangan *sales* dengan biaya-biaya langsung *sales* tersebut.

**Persediaan**, adalah semua dana yang dikeluarkan perusahaan untuk mengubah bahan baku mentah melalui *throughput* (Hansen & Mowen, 2001: 606). Bahan persediaan dalam TOC merupakan semua aktiva yang dimiliki dan tersedia secara potensial untuk penjualan. Persediaan produk jadi hanya difokuskan pada tingkat yang diperlukan untuk menghadapi perubahan permintaan pelanggan guna memberikan pelayanan yang baik. Pengadaan persediaan bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi di atas tingkat minimum tidak akan menambah *throughput* dan merupakan biaya yang tidak bernilai tambah.

**Biaya-biaya operasional**, adalah sebagai semua uang yang dikeluarkan perusahaan untuk mengubah persediaan menjadi *throughput* (Hansen & Mowen, 2001: 606)). Biaya operasi ini terjadi untuk mendukung dan mengoptimalkan *throughput* pada kendala.

Berdasarkan tiga ukuran ini, tujuan pihak manajemen dapat dikatakan sebagai berikut : menaikkan *throughput*, meminimalkan persediaan, dan menurunkan biaya-biaya operasional. Teori kendala ini memiliki argumen bahwa penurunan persediaan akan meningkatkan daya saing perusahaan, karena dengan menurunkan persediaan, akan diperoleh produk yang lebih baik, harga yang lebih rendah, dan tanggapan yang lebih cepat terhadap kebutuhan pelanggan (Hansen dan Mowen, 2001: 606).

Penerapan TOC dapat membantu manajer dalam meningkatkan laba dan juga penjualan produk atau jasa yang berkualitas serta pemenuhan permintaan yang tepat waktu sehingga perusahaan mampu beroperasi secara efisien dan efektif. Untuk mengetahui kendala yang ada, maka dapat diambil tindakan untuk mengoptimalkan kendala-kendala tersebut. Adanya optimasi produk, pabrik harus merencanakan kapasitasnya, terutama yang berhubungan dengan kendala. TOC berkaitan erat dengan optimasi produksi karena TOC memfokuskan perhatian manajer pada kendala atau pemborosan, yang memperlambat proses produksi (Blocher, 2000: 175).

Dalam Hansen & Mowen (2001: 608) dan Blocher et al (2000: 176), teori kendala memiliki lima langkah untuk mencapai tujuannya untuk meningkatkan kinerja perusahaan yaitu mengidentifikasikan kendala yang mengikat, menentukan penggunaan yang paling efisien bagi tiap kendala yang mengikat, mengelola arus produksi yang melalui kendala yang mengikat, menambah kapasitas bagi kendala yang mengikat dan mendesain ulang proses produksi untuk mendapatkan *throughput* yang lebih fleksibel dan cepat.

Untuk mengidentifikasi kendala yang mengikat, digunakan *network diagram*, yaitu suatu *flowchart*, dari pekerjaan yang diselesaikan, yang menunjukkan urutan proses dan jumlah waktu yang diperlukan untuk masing-masing proses. Tujuan digunakannya suatu *network diagram* adalah untuk menolong akuntan manajemen untuk melihat adanya tanda-tanda hambatan. Suatu kendala seringkali diindikasikan oleh proses yang menggunakan persediaan dalam jumlah yang relatif besar atau terdapat waktu tenggang (*lead time*) yang lama. *Task analysis*, yang menggambarkan aktivitas dari setiap proses secara rinci, juga dapat digunakan dalam mengidentifikasi kendala yang mengikat.

Setelah kendala yang mengikat pada operasi diidentifikasi, manajemen mengidentifikasi arus produksi yang melalui kendala tersebut. Pada langkah ini, akuntan manajemen menentukan bagaimana cara paling efisien menggunakan sumberdaya perusahaan. Untuk memaksimalkan arus produksi yang melalui suatu kendala yang mengikat, dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini (Blocher et al. 2000: 178) menyederhanakan operasi yang berkendala dengan cara : menyederhanakan desain produk dan menyederhanakan proses produksi, mencari cacat mutu dalam bahan baku yang dapat memperlambat operasi, mengurangi waktu *set-up*, mengurangi penundaan lainnya yang berkaitan dengan aktivitas yang tidak terjadwalkan dan tidak bernilai tambah, seperti inspeksi atau kerusakan mesin, dan menyederhanakan kendala yang mengikat dengan memindahkan semua aktivitas yang tidak mengurangi fungsi operasi dari kendala.

Tujuan mengelola arus produksi di dalam dan di luar kendala yang mengikat adalah untuk melancarkan arus produksi. Suatu alat penting untuk mengelola arus produksi dalam konteks ini adalah sistem DBR (*Drum-Buffer-Rope*), yaitu sistem yang menyeimbangkan arus produksi yang melalui suatu kendala mengikat. *Drum* adalah kendala sumberdaya pengikat utama. *Buffer* adalah jumlah minimum persediaan yang dibutuhkan untuk menjaga agar sumber daya yang mempunyai kendala tetap sibuk dalam interval waktu tertentu. *Rope* adalah tindakan yang diambil dari awal operasi sampai pada tingkat produksi sumber daya yang memiliki kendala dengan tujuan menyeimbangkan arus produksi.

Untuk menghilangkan kendala-kendala dan meningkatkan *throughput*, manajemen harus memikirkan mengenai penambahan kapasitas bagi kendala-kendala yang mengikat. Berikut ini adalah beberapa cara yang dapat dilakukan manajemen untuk mengangkut suatu kendala dengan menambah kapasitas pada operasi yang menghadapi kendala (Blocher et al. 2000) adalah berinvestasi untuk menambah peralatan produksi, melaksanakan proses produksi secara paralel, menambah jam kerja pada operasi yang berkendala, melatih ulang para pekerja dan memindahkan mereka pada bagian operasi yang berkendala, menghilangkan semua aktivitas yang tidak bernilai tambah pada operasi yang berkendala, dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan pada operasi yang berkendala.

Strategi yang paling baik untuk merespon kendala-kendala yang terjadi adalah mendesain kembali proses produksi, yang meliputi penggunaan teknologi produksi yang baru, mengeliminasi produk-produk yang sulit untuk diproduksi, dan mendesain ulang beberapa produk agar lebih mudah untuk diproduksi.

Sejalan dengan TOC, perusahaan harus menghindari penggunaan 100% semua sumber daya yang berkendala saja yang harus dioptimalkan penggunaannya. Jika sumber daya bukan merupakan kendala, maka perusahaan tidak perlu menginginkan tingkat penggunaan yang lebih tinggi dari yang diperlukan untuk menjaga penggunaan sumber daya yang berkendala. (Blocher et al. 2000).

### Pengertian Laba

Menurut Baridwan (1992: 31) laba adalah kenaikan modal (aktiva bersih) yang berasal dari transaksi sampingan atau transaksi yang jarang terjadi dari suatu badan usaha, dan dari semua transaksi atau kejadian lain yang mempengaruhi badan usaha selama suatu periode kecuali yang timbul dari pendapatan (*revenue*) atau investasi oleh

pemilik. Menurut Soemarso (1983: 199) Laba adalah selisih lebih pendapatan atas biaya-biaya yang terjadi sehubungan dengan usaha-usaha untuk memperoleh pendapatan tersebut..

### **Theory of Constraint & Peningkatan Laba**

TOC berkaitan erat dengan optimalisasi produksi karena TOC memperhatikan pada kendala dan pemborosan pada proses produksi (Blocher, 2000: 175). Proses produksi dapat diartikan sebagai kegiatan dengan melibatkan manusia, bahan dan peralatan untuk menghasilkan produk yang berguna. Penerapan TOC dapat membantu perusahaan memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu sehingga diharapkan perusahaan lebih kompetitif yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan laba perusahaan bahwa penurunan persediaan akan meningkatkan daya saing perusahaan (Hansen dan Mowen, 2001: 606).

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kualitatif diskriptif yaitu suatu penelitian yang mengeksplorasi atau memotret situasi yang akan diteliti secara luas dan mendalam.

#### **Definisi Operasional**

- a. *Theory of Constraint* adalah teori yang mengakui bahwa kinerja setiap perusahaan dibatasi oleh kendala-kendala.
- b. Biaya Produksi adalah biaya yang digunakan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi yang meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik.
- c. Peningkatan Laba adalah peningkatan laba yang diperoleh perusahaan dari periode ke periode

#### **Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian (tidak melalui media perantara) (Indriantoro & Supomo, 1999: 146).

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

- a. Dokumentasi  
yaitu berupa dokumen atau arsip yang relevan dengan tujuan penelitian yang didapatkan dari catatan/ dokumen yang ada. Adapun data yang digunakan adalah laporan keuangan dan catatan dan formulir perusahaan yang berkaitan dengan biaya produksi.
- b. Wawancara.  
Metode wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait dan berkompeten dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian untuk mendapatkan penjelasan secara jelas dan detail.

#### **Teknik Analisis**

Analisis data dilakukan dengan pendekatan teori kendala (*Theory Of Constraint*) tahap-tahap sebagai berikut:

- a. mengidentifikasi kendala yang mengikat dalam perusahaan, terutama yang berkaitan dengan proses produksi. Pada tahap ini diidentifikasi kendala yang mengikat.
- b. menentukan pemanfaatan yang paling efisien untuk setiap kendala yang mengikat.
- c. mengelola aliran produksi dengan kendala yang mengikat melalui sistem DBR, sehingga pada suatu tahapan proses produksi akan dapat diketahui dengan jelas drum, buffer dan rope dari setiap aktivitas produksi.

- d. dilakukan usaha untuk mengatasi kendala yang ada.  
 e. melakukan penghitungan *throughput* dan profitabilitas sebelum dan setelah kendala dapat diatasi, dengan menggunakan rumus:  $\text{Throughput} = \text{Penjualan} - \text{Biaya Produksi}$ .

Rencana pengujian keabsahan data yang digunakan adalah uji kredibilitas yang dengan: (1) peningkatkan ketekunan, hal ini dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi-dokumentasi yang terkait. (2) mengadakan *member check*. Proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan oleh pemberi data. (3) diskusi dengan teman sejawat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Kendala yang ada dalam Proses Produksi

Untuk mengidentifikasi kendala dilakukan pada tahapan produksi, dimulai dengan tebu yang mengalami proses penggilingan sampai dengan hasil produksi berupa gula yang disimpan di gudang, dilakukan penghitungan jumlah jam berhenti mesin, sehingga nantinya dapat diketahui pada tahapan/ proses mana yang paling berkendala. Namun perlu diidentifikasi dahulu kendala yang ada selama proses produksi. Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti, diketahui kendala-kendala yang umumnya terjadi dalam setiap proses produksi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Jumlah Jam Berhenti Mesin

Bulan Giling	Stasiun Penggilingan Tebu (jam)*	Stasiun Ketelan (jam)*	Stasiun Pemurnian Nira (jam)*	Stasiun Penguapan Nira (jam)*	Stasiun Masakan (jam)*	Stasiun Puteran (Jam)*	Total Jam Berhenti
Mei	52,12	50,32	8,09	11,58	3,97	1,50	127,58
Juni	62,57	19,53	-	9,07	10,13	-	101,3
Juli	41,86	10,48	15,56	5,74	11,42	8,41	93,47
Agust	40,89	29,42	5,38	6,22	14,69	9,77	106,37
Septm	31,94	8,00	9,78	1,74	13,90	-	65,36
Okt	23,16	2,83	18,68	0,75	25	7,5	77,92
Nov	8,48	-	-	-	3,5	-	11,96

Keterangan: \*) Jam Berhenti Mesin

Sumber: Unit PG Krebbe Baru

**Stasiun Penggilingan Tebu:** Mesin penggilingan tebu yang mengalami kerusakan mulai dari gilingan ke I sampai gilingan ke V, yaitu rantai pada *cane cutter* dan rantai penggerak *baggage conveyor* yang lepas atau putus. (1) Mei: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 3. (2) Juni: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 2. (3) Juli: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 2 dan no. 4. (4) Agustus: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 1 dan no. 2. (5) September: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 2. (6) Oktober: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 1 dan no. 2. (7) November: Kerusakan banyak terjadi pada gilingan no. 2.

**Stasiun Ketelan:** Pipa-pipa yang sering drop dan bocor, kehabisan air dan kekurangan oli (Ketelan Yoshimine dan Ketelan Chengchen) merupakan kendala utama pada stasiun ini. (1) Mei: Kerusakan lebih banyak terjadi pada Ketelan Yoshimine. (2) Juni: Kerusakan lebih banyak terjadi pada Ketelan Chengchen. (3) Juli: Kerusakan lebih banyak terjadi pada Ketelan Yoshimine. (4) Agustus: Kerusakan lebih banyak terjadi pada Ketelan Yoshimine. (5) September: Kerusakan lebih banyak terjadi pada Ketelan Yoshimine.

**Stasiun Pemurnian Nira:** Mesin pompa pipa SO<sub>2</sub> yang mengalami kerusakan, sehingga mesin tidak bekerja secara maksimal.

**Stasiun Penguapan Nira:** Pada proses penguapan nira, seringkali uap yang dibutuhkan kurang, sehingga perlu banyak panas dengan tekanan yang tinggi. Hal ini disebabkan pompa injeksi sering tidak tarik, drop, dan buntu.

**Stasiun Masakan:** Pada proses masakan, mesin (pan masakan) yang mengalami kerusakan. Pan masakan tidak tarik dan vacuum pan masak droop (diisap penuh) dan untuk itu diperlukan adanya penyesuaian pada proses masakan.

**Stasiun Puteran:** Mesin terkadang tidak dapat berputar maksimal dikarenakan adanya kerusakan, sehingga kristal gula yang dihasilkan juga masih berkualitas kurang dan untuk itu diperlukan adanya penyesuaian pada proses puteran.

Kendala yang ada dalam perusahaan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya akan berdampak pada peningkatan biaya produksi, khususnya pada biaya pemeliharaan mesin karena adanya kerusakan mesin dan biaya lembur karena waktu kerja karyawan bertambah dan hari giling semakin lama. Namun, perlu dipertimbangkan juga jenis kerusakan yang dialami mesin dan juga waktu penanganan kerusakan (*maintenance*), jika sampai memakan waktu di luar jam kerja karyawan, maka dianggap sebagai biaya lembur.

**Tabel.3. Pengaruh Jam Berhenti Terhadap Biaya Lembur**

Bulan	Anggaran Biaya Lembur (Rp)	Realisasi Biaya Lembur (Rp)
Mei	280.114.063	336.136.875
Juni	940.802.063	1.128.962.476
Juli	769.436.014	923.323.217
Agustus	923.151.590	1.107.781.908
September	796.028.188	955.233.826
Oktober	586.651.308	703.981.570
November	243.668.900	292.402.680

Sumber: PG Kreet Baru

Adapun pengaruh jam berhenti mesin terhadap biaya pemeliharaan mesin seperti terlihat dalam tabel di bawah ini :

**Tabel. 4. Pengaruh Jam Berhenti Mesin Terhadap Biaya Pemeliharaan Mesin**

Bulan	Anggaran Biaya Pemeliharaan Mesin (Rp)	Realisasi Biaya Pemeliharaan Mesin (Rp)
Mei	1.577.248.787	1.892.698.545
Juni	1.193.047.952	1.431.657.542
Juli	1.134.046.174	1.360.855.409
Agustus	445.575.937	534.691.124
September	629.482.964	755.379.557
Oktober	711.455.938	853.747.125
November	267.533.928	321.040.713

Sumber: PG Kreet Baru

Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa dengan perhentian mesin dalam proses produksi maka akan menimbulkan selisih biaya antara yang dianggarkan dan realisasinya.

Dengan melihat adanya kendala mengikat ada pada setiap proses produksi maka perlunya penentuan prioritas di antara kendala yang ada dengan cara mencari jumlah jam berhenti yang paling lama. Dengan mengetahui jumlah jam berhenti yang paling lama maka hal tersebut merupakan kendala yang paling mengikat.

**Tabel. 5. Jumlah Jam Berhenti Masing-masing Proses Produksi**

Stasiun Penggilingan Tebu (Jam)	Stasiun Ketelan (Jam)	Stasiun Pemurnian Nira (Jam)	Stasiun Penguapan Nira (Jam)	Stasiun Masakan (Jam)	Stasiun Puteran (jam)
261	120,58	57,49	35,1	82,61	27,18

Sumber: PG Kreet baru



Pada proses penggilingan tebu, dimana diketahui bahwa pada proses ini memiliki jumlah jam berhenti yang paling lama, yaitu sebesar 261 jam atau 11 hari. Selain dari penghitungan jam berhenti, diketahui juga hal ini berdampak pada jumlah bahan baku yang digiling untuk memenuhi kapasitas giling mesin penggilingan tebu yang telah ditentukan oleh perusahaan. Kapasitas giling yang telah ditentukan oleh perusahaan tidak terpenuhi. Pada awal masa giling 2006, mesin penggilingan tebu disetting pada 45.000 ku (KB I) dan 38.000 ku (KB II), apabila yang tercapai hanya 39.669 ku (KB I) dan 37.826 ku (KB) maka akan berpengaruh terhadap besar kecilnya jumlah output yang dapat dihasilkan. Hal ini mengandung arti bahwa mesin penggilingan tebu tidak bekerja sebagaimana mestinya sehingga supresi dan daya peras terhadap tebu kurang karena untuk menyesuaikan dengan bahan baku yang berada di bawah standar setting kapasitas giling mesin penggilingan tebu. Setting kapasitas giling mesin penggilingan tebu hanya bisa dilakukan sebelum masa giling berlangsung.

Dari identifikasi kendala maka perusahaan dapat menghitung biaya produksi. Berikut ini biaya produksi selama tahun 2006.

Tabel.6. Realisasi biaya Produksi

Bulan	Biaya Produksi
Januari	6.233.839.429
Pebruari	6.728.000.842
Maret	7.938.763.579
April	7.733.491.109
Mei	13.354.885.835
Juni	15.661.211.358
Juli	12.664.752.503
Agustus	12.355.956.713
September	13.127.012.678
Oktober	10.907.304.375
November	9.571.164.391
Desember	10.166.377.638

Sumber: PG Kerebet baru

Masa giling PG Kerebet Baru Malang tahun 2006 yang dimulai bulan Mei dan berakhir bulan November. Di luar bulan tersebut dikatakan sebagai masa di luar masa giling. Setelah diketahui jumlah biaya produksi maka dapat dihitung besaran throughput yang diperoleh selama tahun 2006.

Tabel . 7: Perhitungan *Throughput*

Perhitungan <i>Throughput</i> dengan Kendala Produksi yang dimiliki	
Penjualan Gula	Rp. 194.778.886.000,-
Biaya Produksi	Rp. 126.442.760.450,-
Throughput	Rp. 68.336.125.550,-
Perhitungan <i>Throughput</i> dengan Mengurangi Kendala Produksi	
Penjualan Gula	Rp. 194.778.886.000,-
Biaya Produksi	Rp. 124.040.813.554,-
Throughput	Rp. 70.738.072.456,-

Sumber : data diolah

Dari perhitungan throughput di atas dapat diketahui dengan mengurangi kendala pada proses produksi dapat memberikan peningkatan throughput sebesar Rp. 2.401.946.906. Dari perhitungan *throughput* yang ada maka dapat dihitung laba bersih setelah pajak dengan adanya kendala dan tidak. Apabila diasumsikan Persediaan awal Rp. 12.935.555.950,- Persediaan akhir Rp.6.886.740.000,- Biaya usaha Rp.

16.491.174.170,- Pendapatan lain-lain Rp. 1.790.586.480,- dan biaya lain-lain Rp. 9.335.359.600,- maka akan didapat laba bersih setelah pajak dengan kendala Rp. 38.251.362.310,- dan dengan tidak ada kendala Rp. 40.653.309.216,-.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) *Theory of constraint* (TOC) dapat digunakan untuk mengidentifikasi kendala yang mengikat yang terjadi selama proses produksi dalam kasus ini adalah kendala berhentinya jam mesin. (2) Penerapan TOC pada PG Kreet Baru dapat digunakan untuk perhitungan *throughput* dan laba bersih sebelum pajak dengan adanya kendala sebesar Rp. 38.251.362.310,- sedangkan laba bersih sebelum pajak dengan mengurangi kendala yang ada sebesar Rp. 40.653.309.216,-.

- a. Untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang mengikat dapat digunakan *theory of constraint* sebagai salah satu alternatif. Dan untuk mengatasi kendala dalam hal ini terjadinya penghentian jam mesin dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan secara rutin terhadap mesin yang akan digunakan, mengganti mutinying telah usang dengan yang baru.
- b. *Theory of constraint* sebagai salah cara untuk menghitung *throughput* yang terjadi dengan adanya kendala atau tidak sehingga dapat diketahui laba bersih setelah pajak.

## KETERBATASAN

Penerapan *theory of constraint* pada Unit PG Kreet Baru dapat berbeda jika diterapkan pada perusahaan manufaktur lain yang memiliki lebih dari satu produk, karena permasalahan yang menjadi kendala tentu akan berbeda. Dengan demikian hasil penelitian ini tidak dapat digunakan secara umum karena adanya perbedaan tiap perusahaan, terutama perusahaan manufaktur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Batam Pos. 2007. *Target Produksi Gula Naik 1 Juta Ton*. Kamis, 21 Juni 2007. [www.Batampos.co.id](http://www.Batampos.co.id)
- Baridwan, Zaki, 1992. *Intermediate Accounting* : Penerbit BPFE, Yogyakarta
- Blocher, Edward J., Kung H. Chen dan Thomas W. Lin. 2000. *Manajemen Biaya*. Edisi Pertama, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Bungin, Burhan. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif*, Penerbit PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Daljono. 2004. *Akuntansi Biaya: Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian*. Edisi 2. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Felisia, Agustina, 2004. Aplikasi *theory of constraint* sebagai alat bantu manajer dalam upaya mewujudkan bauran produk optimal. *Skema* 2(4)
- Hansen, Don R., dan Maryanne M. Mowen. 2001. *Manajemen Biaya: Akuntansi dan Pengendalian*. Edisi Pertama. Buku Satu, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Hansen, Don R., dan Maryanne M. Mowen. 2004. *Management Accounting*. Edisi Ketujuh. Buku Satu., Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Hongren, Charles T, George Foster dan Srikant M. Datar. 2000. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Tenth Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Indriantoro dan Supomo Bambang, 1999, *Metodologi Penelitian Akuntansi*, Edisi I, Cetakan I : Penerbit BPFE, Yogyakarta

- Makmun. 2002. *Efisiensi Kinerja Asuransi Pemerintah*. Kajian Ekonomi dan Keuangan. 6 (1)
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Cetakan Ketiga. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Susetyo, Cahyono. 2007. *Revitalisasi Industri Peninggalan Pemerintah Kolonial Belanda*. [www.Indonesiamasadeban.org](http://www.Indonesiamasadeban.org)
- Umble dan Srikant M. L. 1996. *Synchronous Manufacturing: Principles for World-Class Excellence*. Spectrum Publishing Company, Connecticut.
- Widjaya, Christina. 2004. *TOC: Penerapannya Dalam Memperbaiki Kinerja Perusahaan*. Skripsi S-1 Universitas Brawijaya Malang
- Widiatmoko, J. 2003. Optimalisasi produksi dengan mengintegrasikan activity based costing dan theory of constraints, *Fokus Ekonomi*.

